

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1901

THÈSE

N°

557

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mardi 16 Juillet 1901, à 1 heure

PAR

Louis-Georges ROYER

Né à Vitry-le-François (Marne) le 16 octobre 1871

DE L'OSSIFICATION

DES

MOIGNONS D'AMPUTATION

Président : M. LE DENTU, Professeur.

Juges : MM. SCHWARTZ, Professeur.

QUÉNU et WALLICH, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites
sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

Imprimerie de la Faculté de Médecine

L. BOYER

15, Rue Racine, 15

1901

557

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE .

788
768



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550211_0054

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1901

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mardi 16 Juillet 1901, à 1 heure

PAR

Louis-Georges ROYER

Né à Vitry-le-François (Marne) le 16 octobre 1871

DE L'OSSIFICATION

DES

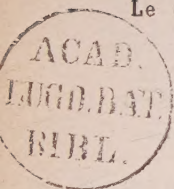
MOIGNONS D'AMPUTATION

Président : M. LE DENTU, Professeur.

Juges : MM. SCHWARTZ, Professeur.

QUÉNU et WALLICH, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites
sur les diverses parties de l'enseignement médical



PARIS

Imprimerie de la Faculté de Médecine

L. BOYER

15, Rue Racine, 15

1901

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen : M. BROUARDEL.

PROFESSEURS

Anatomic, MM. FARABEUF. — Physiologie, CH. RICHEL. — Physique médicale, GARIEL. — Chimie organique et chimie minérale, GAUTIER. — Histoire naturelle médicale, BLANCHARD. — Pathologie et thérapeutiques générales, BOUCHARD. — Pathologie médicale, HUTINEL, BRISSAUD. — Pathologie chirurgicale, LANNELONGUE. — Anatomie pathologique, CORNIL. — Histologie, MATHIAS DUVAL. — Opérations et appareils, BERGER. — Pharmacologie et matière médicale, POUCHET. — Thérapeutique, LANDOUZY. — Hygiène, PROUST. — Médecine légale, BROUARDEL. — Histoire de la médecine et de la chirurgie, N. — Pathologie expérimentale et comparée, CHANTEMESSE.

Clinique médicale, MM. JACCOUD, HAYEM, DIEULAFOY, DEBOVE. — Clinique des maladies des enfants, GRANCHER. — Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale, JOFFROY. — Clinique des maladies syphilitiques, FOURNIER. — Clinique des maladies du système nerveux, RAYMOND. — Clinique chirurgicale, TERRIER, DUPLAY, LE DENTU, TILLAUX. — Clinique ophtalmologique, PANAS. — Clinique des maladies des voies urinaires, GUYON. — Clinique d'accouchement, BUDIN, PINARD. — Clinique gynécologique, POZZI. — Clinique chirurgicale infantile, KIRMISSON.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD	DESGREZ	LEGUEU	TEISSIER
ALBARRAN	DUPRE	LEJARS	THIERY
ANDRÉ	FAURE	LEPAGE	THIROLOIX
BONNAIRE	GAUCHER	MARFAN	THOINOT
BROCA Auguste	GILLES DE LA	MAUCLAIRE	VAQUEZ
BROCA André	TOURETTE	MÉNÉTRIÉR	VARNIER
CHARRIN	HARTMANN	MERY	WALLICH
CHASSEVANT	HEIM	REMY	WALTER
DELBET	LANGLOIS	ROGER	WIDAL
	LAUNOIS	SEBILEAU	WURTZ

Chef des Travaux anatomiques..... M. RIEFFEL

Par délibération, en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Témoignage de ma profonde reconnaissance.

MEIS ET AMICIS

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR L.E. DENTU

Chirurgien de l'Hôpital Necker
Membre de l'Académie de médecine
Officier de la Légion d'honneur

Introduction

Les accidents auxquels les amputations peuvent donner lieu sont nombreux ; les uns se produisent pendant l'opération même, d'autres se manifestent peu de temps après l'opération d'autres enfin apparaissent à une époque plus éloignée de l'amputation.

Parmi les accidents graves qui surviennent au cours même de l'acte opératoire il faut noter en premier lieu l'hémorrhagie ; autrefois on voyait aussi assez fréquemment se produire des accidents nerveux graves, des syncopes ; mais aujourd'hui on ne pratique guère d'amputations sans anesthésie et ces accidents ne s'observent plus.

Beaucoup plus nombreux sont les accidents qui surviennent *après* les amputations : l'hémorrhagie secondaire, les névralgies du moignon, sa conicité primitive ou secondaire et enfin toute une série d'accidents infectieux (l'ostéomyélite, la phébite, le phlegmon diffus, etc., etc.) viennent encore souvent, surtout en chirurgie de guerre, assombrir la statistique des amputations.

Or tous ces accidents, par leur grande fréquence avant l'ère antiseptique, par leur symptomatologie souvent dramatique, avaient depuis longtemps attiré l'attention des chirurgiens et sont aujourd'hui connus dans leurs moindres détails.

Il n'en est pas de même d'une complication très intéressante qu'on observe quelquefois chez les amputés et qui est à peine décrite dans nos classiques, nous voulons parler de *l'ossification des moignons*.

Nous avons eu l'occasion d'en observer un cas dans le service de M. Chaput, à l'hôpital de la Pitié; comme ce cas a été le point de départ de notre travail, nous croyons devoir commencer par la publication in extenso de son observation (Chapitre I), qui nous semble d'autant plus intéressante que la Néofor-
mation osseuse était absolument indépendante du squelette. Il n'y avait aucune travée osseuse la reliant à ce dernier.

Pihet (Thèse Paris, 1872) parle des néo-formations osseuses des moignons, pages 65 à 73.

« Nous avons déjà, dit-il signalé la production d'un disque osseux qui ferme inférieurement le canal médullaire, nous ne reviendrons pas sur ce point, mais nous allons décrire avec détails les végétations, les stalactites osseuses qu'on rencontre fréquemment : a) sur les os, b) dans le voisinage des os du moignon. »

Et à propos de ces végétations osseuses libres au voisinage des os, il ajoute (page 68) :

« On trouve parfois dans les moignons, à une distance variable des os, des masses osseuses plus ou moins considérables. Elles sont tantôt assez éloignées, tantôt très rapprochées des os, tantôt reliées aux os par du tissu fibreux, tantôt articulées avec eux. Nous les nommerons *ostéophytes libres*. Il ne faut pas les confondre ni avec des esquilles ni avec ces fragments nécrosés que Lisfranc a trouvés dans l'épaisseur de la cicatrice. Ce sont ou bien des productions nouvelles développées dans le tissu conjonctif au voisinage d'une ostéite chronique (Verneuil) ou bien encore des lambeaux de périoste détachés pendant l'opération et transformés en os (J. Roux). »

Suivent deux observations : la première (Observation XXVII, thèse de Pihet) est le résumé d'une observation de M. J. Roux (Mém. de Société de Chirurgie, 1857. tome IV, page 424).

La seconde est une observation personnelle à Pihet.

Nous avons cru devoir rapporter plus loin ces deux observations.

Monsieur le professeur Le Dentu a vu une ossification du moignon dans laquelle la néoformation osseuse était reliée à l'extrémité inférieure de l'os.

Nous n'avons pu joindre cette observation intéressante à notre travail.

Les travaux modernes nous permettent maintenant d'affirmer que ces néoformations osseuses sont pro-

duites par des lambeaux de périoste détachés pendant l'acte opératoire.

Mais avant d'aborder notre sujet, heureux de nous conformer à un pieux usage de la Faculté, nous voulons exprimer toute notre gratitude aux maîtres qui ont présidé à nos études.

Elève d'Alger, de Reims et de Paris, c'est pour nous un doux devoir d'adresser tous nos sincères remerciements à tous ceux qui nous ont dirigé.

Nous évoquons avec respect la mémoire de Monsieur le professeur Gros, d'Alger, qui nous accueillit avec tant de bienveillance.

Que Monsieur le Docteur C. Gallopain, médecin en chef de l'Asile Départemental de la Meuse, dont nous avons eu l'honneur d'être l'interne, veuille bien recevoir ici l'expression de notre plus profonde gratitude et pour ses savants conseils et pour la bonté qu'il nous a témoignée.

Nous prions Monsieur le Professeur Le Dentu d'agréer l'expression de notre profonde reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.



Chapitre Premier

OBSERVATION I (Inédite)

Ossification d'un moignon après amputation de la cuisse. — Indépendance complète de la néoformation osseuse d'avec le squelette. — Moignon douloureux, impotent. — Opération ; guérison.

X... , 38 ans, charretier, entre au cours du mois d'août 1900, dans le service de M. Chaput, salle Broca, n° 1, hôpital de la Pitié.

Deux heures avant l'arrivée à l'hôpital, X... reçoit sur la cuisse droite une énorme pierre de maçonnerie.

Le malade tombe, perd connaissance et reste inanimé pendant plus d'une heure.

Au bout de ce temps le malade est relevé et transporté à l'hôpital.

A son entrée on constate en dehors d'un état général très grave un écrasement complet du tiers inférieur de la cuisse droite.

Toute la cuisse est réduite en une bouillie noire, du sang

s'échappe en abondance du foyer ; ce sang est noir et coule en bavant.

On enlève les débris de vêtements collés à la vaste plaie et on constate la présence, sous ces débris, de plusieurs fragments de fémur en même temps que la saillie du bout inférieur du segment supérieur du même os.

Au-dessus de ce foyer la peau est pâle et froide ; un énorme hématome distend la synoviale du genou ; la jambe et le pied sont froids. On ne sent pas les battements de la tibiaie postérieure ni ceux de la pédieuse.

On fait séance tenant un grand lavage de la vaste plaie avec de l'eau bouillie très chaude et, en même temps, une antiseptie soignée des téguments de la cuisse et de la jambe. A l'aide de quelques pincés hémostatiques l'hémorragie est arrêtée. Pansement compressif. Enfin on lutte contre le mauvais état général par des injections hypodermiques de sérum artificiel et des boissons stimulantes.

Le lendemain l'état général s'améliore un peu, mais la jambe continue à rester froide et on ne sent pas davantage les battements de la tibiaie postérieure et de la pédieuse.

On décide de faire l'amputation de la cuisse immédiatement au-dessus du foyer de contusion ; cette amputation est faite séance tenant sous le chloroforme.

L'état général du malade s'améliore sensiblement pendant les jours qui suivent l'amputation, mais le moignon se mit à suppurer abondamment vers le dixième jour après l'amputation.

Petit à petit le bout inférieur du fémur fait saillie à travers la plaie d'amputation et se couvre de bourgeons charnus. La température monte le soir à 38° 5, 39° et le malade qui refuse

obstinément toute intervention nouvelle se cachectise visiblement.

Au bout de plusieurs semaines de souffrances le malade se décide enfin à se laisser opérer et le 10 novembre, M. Chaput entreprend la régularisation du moignon. Après une vaste incision, M. Chaput explore le fémur qui est nécrosé sur une étendue de 8 centimètres ; toute cette partie est réséquée, quelques abcès intra-musculaires siégeant très haut (à 12 centimètres de la plaie d'amputation) sont ouverts ; enfin M. Chaput régularise le moignon et établit un sérieux drainage de la plaie.

L'état général et l'état local s'améliorèrent à partir de cette seconde intervention avec une étonnante rapidité. Le 1^{er} décembre, c'est-à-dire trois semaines après l'intervention, le moignon était complètement cicatrisé et il était indolent, *absolument indolent*, et bien matelassé.

Le malade était donc en pleine convalescence lorsque, vers le milieu de la dernière quinzaine du mois de décembre, le moignon devint *sensible à la pression*.

On pensa à la possibilité d'un névrôme.

Bientôt, la douleur limitée au début en un point très circonscrit de la cicatrice s'étendit à toute la cicatrice. De la cicatrice, la douleur gagna les parties profondes du moignon et, à un moment — vers le premier janvier — l'exploration du moignon devint intolérable.

Cette exploration doucement faite permit de constater un fait curieux qui intrigua tout le service.

Au point où le malade localisait ses premières sensations douloureuses, la palpation permet de constater l'existence d'une plaque *dure* qui est manifestement de la substance

osseuse. A mesure que la douleur avait envahi le moignon, cette plaque osseuse avait gagné aussi en étendue et, à un moment donné, tout le contour du moignon présentait au toucher une consistance osseuse; il était impossible de trouver au niveau du moignon toute trace de tissu musculaire ou conjonctif. Le fémur ne paraissait pas augmenté de volume dans le sens de l'épaisseur; à l'extrémité inférieure de l'os, celui-ci se perdait brusquement dans la coque osseuse du moignon sans qu'on pût établir les relations exactes du bord inférieur du fémur avec cette néoformation osseuse bizarre.

La peau était intacte et glissait facilement sur cette production osseuse.

En un mot tout le moignon était ossifié.

En présence des douleurs très pénibles accusées par le malade et dans la crainte d'une perforation possible de la peau par cette néoformation osseuse on décida d'intervenir à nouveau.

Monsieur Faure qui remplaçait Monsieur Chaput fit l'opération le 20 janvier dernier.

Une incision transversale fait immédiatement tomber sur la néoformation osseuse.

Celle-ci a la forme d'un disque; la surface externe de ce disque est située à une distance d'un centimètre environ de la cicatrice. Entre le disque et la cicatrice on trouve un tissu lâche permettant très aisément d'isoler le disque osseux de la cicatrice.

La surface interne, au contraire, est fortement implantée dans les chairs dont il est impossible de la détacher; cette surface est hérissée d'une multitude de saillies osseuses;

quelques unes de ces saillies sont petites, à sommet aigu ; la base est implantée sur le disque ; la plupart des saillies sont épaisses (un centimètre de diamètre), et, ont une longueur variable de deux à cinq centimètres.

Toutes ces éxcroissances implantées dans la chair font que l'adhérence du disque aux chairs est très forte.

Avec la rugine on arrive néanmoins à décoller le disque osseux dans plus de la moitié de son volume ; le reste est morcellé et arraché avec le davier.

Le disque osseux n'adère pas au bout inférieur du fémur ; entre ces deux os la distance est de deux centimètres environ.

Le bout inférieur du fémur a une surface de section nette ; la circonférence de cette extrémité inférieure est égale à celle que présente l'os au dessus de l'extrémité ; la sonde cannelée promenée sur la surface de section ne pénètre pas dans le canal médullaire du fémur.

Après extraction de la néoplasie osseuse on fait l'hémostasie qui est assez pénible et on referme la plaie. Pas de drainage. Le disque osseux extrait du moignon pesait 120 grammes. Les suites furent des plus bénignes ; la plaie se réunit par première intention et le moignon souple, indolent resta tel jusqu'à la sortie du malade de l'hôpital, le 25 mars 1904.

En somme il s'agit d'un malade qui a subi deux amputations ; après la seconde opération il se développa dans le moignon une néoplasie osseuse qui,

petite d'abord, finit par envahir tout le moignon et le rendit impotent et douloureux.

L'ablation de cette néoplasie osseuse permet de refaire au malade un moignon souple, indolore et très satisfaisant à tous les points de vue.

Nous pensons pouvoir écarter ici *a priori* le diagnostic de *myosite ossifiante* dont le tableau clinique est absolument différent de celui que nous trouvons dans notre observation et dont nous ne parlerons que pour mémoire.

La myosite ossifiante est essentiellement *progressive*. Hayem la considère comme une sorte d'atrophie. Elle apparaît surtout dans le jeune âge et l'on voit, peu à peu, ou par poussées plus ou moins éloignées, se prendre les divers groupes musculaires, par exemple « ceux de la nuque et du dos, puis ceux de l'épaule ; la masse sacro-lombaire, le ligament cervical de la colonne vertébrale, les muscles du bras, et des autres membres » (1).

Selon Paul Reclus, la cause de cette *myosite ossifiante progressive* serait un léger traumatisme, une simple pression. Parfois cette cause échapperait à toute investigation.

(1) Manuel de pathologie externe. — Reclus, Kirrnisson, Peyrot, Bouilly. — Tome I. Paul Reclus. 4^e édition. Paris, 1893, page 475.

Chapitre II

Historique

Les premières recherches sur l'anatomie pathologique des moignons remontent à l'année 1753. et sont dues à Louis.

Dans son « Mémoire sur la saillie de l'os après l'amputation des membres », l'illustre chirurgien présenta à l'Académie royale de chirurgie, le moignon disséqué d'un bras amputé deux ans auparavant. Il fait remarquer que le canal médullaire était « fermé « par une substance de la nature de l'os même » et que l'extrémité de ce dernier « n'était pas diminuée de volume comme il arrive ordinairement à ceux qui ont souffert d'exfoliation ».

Plus loin il cherche à expliquer la forme effilée de l'os et il dit qu'elle n'est pas constante et que quelquefois « l'extrémité de l'os acquiert plus de volume que dans l'état naturel ».

Puis il ajoute : « Cette végétation se fait sur la

largeur, l'os augmente d'épaisseur mais il ne s'allonge pas »

Ces citations prouvent que déjà à cette époque les modifications éprouvées par les os des moignons étaient assez bien connues.

En 1821, Cloquet (1) décrit dans une étude sur l'amputation les modifications survenues dans les divers tissus qui servent à la confection des moignons, mais il insiste peu sur l'anatomie pathologique de l'os.

Breschet en 1822 (2) revient sur cette même question mais, lui aussi étudie, plus particulièrement les modifications des parties molles et laisse dans l'ombre celles de l'os. A partir de cette époque l'anatomie pathologique des moignons devient le sujet de nombreux travaux parmi lesquels il faut surtout citer ceux de Larrey (1823), de Velpeau (1839), de Lisfranc (1845), de Broca (1848), de Cruveilhier (1856), de Vulpian (1868), de Chauvel (1869), etc. ; mais tout l'effort de ces travaux porte surtout sur l'anatomie pathologique des parties molles, et particulièrement des nerfs et des lésions à distance des articulations, de la moelle, des hémisphères cérébraux.

Les modifications subies par les os attirent moins l'attention et sont plus sommairement décrites ; nous trouvons néanmoins dans Cardot (1), une étude

(1) Cloquet art. amputation. Dict. en 18 volumes.

(2) Breschet art. cicatrisation. Dict. en 18 volumes.

(3) Cardot. Thèse Paris 1878.

expérimentale sur l'évolution des moignons qui aboutit aux conclusions suivantes :

« L'amputation met les os dans des conditions de
« vitalité toute nouvelle qui varient d'ailleurs suivant
« les individus, le lieu d'amputation et suivant la
« cause pour laquelle elle est pratiquée.

« D'une façon générale, l'os se cicatrise beaucoup
« plus lentement que les autres tissus et le travail
« réparateur qui aboutit à la cicatrisation est bien
« loin d'être achevé quand les autres tissus sont
« réparés.

« De tous les éléments qui font partie de l'os, la
« moelle est celui qui joue le plus grand rôle dans la
« cicatrisation *primitive*. Le rôle du périoste m'a
« paru n'être que secondaire et le plus souvent cette
« membrane est décollée à une hauteur plus ou moins
« grande.

« Il se forme dès les premiers jours un bourgeon
« médullaire qui n'est pas dû au gonflement de la
« moelle dans un tube inextensible comme on l'ad-
« met généralement, mais à la prolifération des élé-
« ments embryonnaires de la moelle et des médul-
« locales eux-mêmes. Ce bourgeon, en se réunissant
« aux bourgeons des tissus voisins, qui ont une
« grande analogie avec lui, se confond au bout d'un
« temps variable dans la plaie commune en recou-
« vrant de toutes parts la surface de section de l'os.
« Ultérieurement il fixe d'une façon directe la cica-

« trice à l'extrémité de l'os. Ce dernier est fermé par
« la transformation fibreuse, quelquefois calcaire du
« collet du bourgeon.

« Dans quelques cas l'ossification peut envahir une
« portion plus ou moins grande de la moelle,

« Le périoste joue un rôle beaucoup moins actif
« dans la cicatrisation. Il contribue puissamment
« par ses communications vasculaires avec la moelle
« à rétablir la circulation de l'os. En proliférant
« et en se gonflant, il fournit à la plaie générale des
« éléments de réparation et facilite la formation du
« pont de bourgeons charnus qui doit réunir le
« bourgeon médullaire aux autres parties de l'os.

« Quand le périoste est décollé, dilacéré, comme
« il arrive souvent après les amputations, la cicatrisa-
« tion peut marcher comme à l'ordinaire, mais elle est
« le plus souvent retardée au point correspondant ;
« on peut voir des fistules, des nécroses légères et con-
« sécutivement des ostéophytes, produits par l'irrita-
« tion périostique exagérée.

Les conclusions auxquelles arrive Cardat ne donnent assurément pas au périoste toute l'importance qu'il a ; c'est qu'en effet Cardot observait à une époque où les moignons suppuraient toujours et les propriétés ostéogénétiques du périoste n'étaient pas encore bien connues.

« Nous n'avons pas, dit-il, en effet, l'intention de
« parler de ces cas très heureux, où la cicatrisation

« de la plaie dans toute son étendue, se fait par première intention ; ils sont en effet tellement rares, « que le chirurgien a toujours tort de rechercher un « pareil résultat. »

Aussi n'y a-t-il pas lieu d'être étonné qu'il trouvât toujours le périoste « décollé à une hauteur plus ou moins grande. » Aujourd'hui ce décollement étendu, témoin de l'infection, est une exception et le périoste contribue par sa couche profonde autant que la moelle à la cicatrisation de l'os.

Les vieilles expériences de Troja et de Flourens sur les propriétés ostogénétiques du périoste avaient déjà attiré l'attention des physiologistes sur le rôle de cette membrane, mais la chirurgie ne fit profit de ces connaissances qu'à partir des travaux classiques de Langenbeck et surtout d'Ollier.

Aussi a-t-on érigé en loi la conservation autour de chaque parcelle osseuse, si minime fût elle, de son revêtement périostique ; toutes les amputations comme toutes les autres interventions sur les os doivent avant tout se préoccuper de la conservation du périoste périosseux ; sans cela la cicatrisation est immédiatement compromise.

Pour ne pas compromettre la cicatrisation osseuse, nous nous évertuons toujours à ne jamais décoller les chairs périphériques adhérentes au périoste qu'elles nourrissent ainsi qu'à ne pas décoller le périoste de l'os afin de conserver les rapports vasculai-

res qui existent entre le périoste et l'os. Enfin on doit être aseptique et antiseptique car l'inflammation, conséquence ordinaire d'une mauvaise antiseptie, fait perdre au même titre que le décollement mécanique les rapports vasculaires entre le périoste et l'os et compromet la vitalité et par conséquent la cicatrisation de celui-ci. Mais si le périoste est si précieux pour la cicatrisation des moignons il ne s'ensuit pas qu'il faut laisser dans la plaie trop de cette membrane. C'est qu'en effet le périoste lorsqu'il est plus étendu que la surface osseuse qu'il doit recouvrir peut adhérer aux tissus par une partie plus ou moins large de sa surface ; le périoste continue alors d'être vascularisé et il peut produire des lames osseuses véritables qui gêneront la cicatrisation régulière des moignons.

Ceci nous amène à parler des végétations osseuses au voisinage des moignons.



Chapitre III

Des productions osseuses au niveau des moignons

Après la guérison d'une amputation les modifications qu'on peut constater au niveau de l'extrémité osseuse sont très variables.

Quelquefois on constate que l'extrémité de l'os est atrophiée, amincie, l'os devient fusiforme, de cylindrique qu'il était auparavant. D'autres fois, au lieu d'une diminution de volume, on constate une hypertrophie résultant de la superposition de couches osseuses successives ; l'os prend alors la forme d'une massue ; d'autres fois, enfin, on ne remarque presque pas de changement et l'os conserve à peu près son volume normal.

Enfin on peut observer des végétations osseuses qui prennent des formes très variables.

Tantôt ces végétations sont fixées aux os, tantôt elles sont libres dans les différentes parties constituantes du moignon.

Etudions succinctement ces différents cas.

Comme nous l'avons dit précédemment, les os dans les amputations diminuent progressivement de volume de haut en bas. Qu'en résulte-t-il au point de vue de la forme ?

Quand l'amaigrissement est prononcé, l'os prend la forme d'un cône ou d'un coin à sommet dirigé en bas ; on ne retrouve plus, à proprement parler, de surface de section et cette dernière est remplacée par une pointe osseuse ou par un bord tranchant.

Bien que l'atrophie de l'extrémité de l'os soit la règle générale « bien qu'on ne trouve presque pas de moignons d'amputé, quel qu'ait été le temps employé à la guérison, qui ne présentent la fermeture de leurs os en doigt de gant » (cependant cette circonstance ne doit pas être regardée comme absolue), l'atrophie peut manquer quelquefois, et nous trouvons dans Hutin (1) un exemple remarquable qui prouve cette assertion.

« L'extrémité d'un fémur amputé depuis plus de trente ans a conservé tout son volume normal ; les arrêtes du point de section sont émoussées comme cela arrive chez les amputés en général ; mais les parois du canal médullaire ne sont nullement affaissées. »

(1) Hutin. — Mémoires de l'Académie de médecine, XIX, p. 546.

Parfois non seulement l'atrophie fait défaut, mais assez souvent l'observateur peut constater une véritable hypertrophie : alors, comme nous l'avons dit plus haut, l'extrémité de l'os s'accroît, prend un volume considérable, ce qui a permis d'établir une comparaison fort juste ; l'os prend l'aspect d'une massue.

On doit trouver, d'après Larrey, l'explication de ce phénomène dans les pressions que subit l'extrémité de l'os lorsqu'elle sert de point d'appui pendant la marche.

Ces pressions, en effet, déterminent un certain degré d'inflammation du périoste et le résultat est l'édification sur la partie compromise de nouvelles couches.

Hutin, dans son Mémoire, mit ce fait en évidence ; de plus, il constata qu'au point de vue de la fréquence, ce phénomène est beaucoup plus souvent observé à la cuisse que dans les autres membres.

Ainsi sur onze amputés de cuisse, sept fois l'extrémité de l'os était considérablement tuméfiée, au point d'occuper une grande partie du moignon.

Dans ces sept cas, la peau recouvrait une énorme masse osseuse sur laquelle elle glissait et entre les tégument et la nature osseuse il n'y avait presque pas de parties molles. Au contraire, à la jambe, au bras, etc., Hutin n'a constaté que des modifications

légères qui ne permettent pas d'affirmer une augmentation de volume.

Hutin attribue cette prédominance de l'hypertrophie du fémur à ce que le moignon a une grande tendance à la conicité, par conséquent, malgré toutes les précautions, la rétraction consécutive des parties molles ne tarde pas à faire saillir l'os, qui, « étant à « peine recouvert de parties très minces, mal protégé contre les influences extérieures, est soumis « à des pressions et des frottements qui font com- « prendre ces inflammations sourdes, ces irritations « d'où il résulte la production de couches nouvelles ».

Souvent enfin on constate la présence dans le moignon de végétations osseuses qui sont ou fixées à l'os ou bien libres au milieu des parties molles. Quand elles sont fixées à l'os, ces productions osseuses se présentent à la vue sous les formes les plus variées et certes il serait impossible de décrire toutes les variétés bizarres de productions osseuses — d'ostéophytes — qu'on peut observer sur l'extrémité de l'os cicatrisé.

Pour n'en rappeler que quelques-unes, disons que l'on y trouve tantôt une espèce de champignon hérissé de mille aspérités, tantôt un éperon, des griffes, des mousses, des stalactites ; en un mot la forme de tous les objets tortueux que peut se représenter une imagination fertile en comparaisons.

Ces végétations occupent le voisinage de la surface

de section elle-même ; de plus, remarque assez importante, c'est que toutes les ostéophytes lorsqu'elles sont nombreuses se placent surtout sur la face postérieure du membre, là, où pendant longtemps lors de la cicatrisation, s'est produit une *compression* plus ou moins forte.

A quoi attribuer la formation de ces végétations osseuses, de ces ostéophytes ? A une périostite chronique ; souvent à la suite de l'amputation des membres, dit Rayer (1) le périoste voisin de la section s'ossifie et cette ossification accidentelle, mince et lamelleuse se propage quelquefois à une hauteur de plusieurs pouces au dessus du moignon.

Cette ossification morbide doit être le plus souvent résorbée, et cela lorsque la périostite aiguë qui l'a fait naître se résout franchement.

Si, au contraire, cette inflammation du périoste devient chronique, ces ossifications accidentelles peuvent devenir persistantes et, de plus, il se forme de petits dépôts successifs de substance osseuse. Ce sont les *ostéophytes*.

Habituellement il n'existe aucune ligne de démarcation bien nette entre l'os ancien et les ostéophytes qui le recouvrent ; peut être cependant le tissu nouveau est-il d'une coloration plus foncée. En tout cas, rien n'est plus facile que de les distinguer les uns des autres.

(1) Rayer. Archives de méd. 1823.

« Lorsque l'on fait une section transversale d'un os couvert d'ostéophytes, on voit les canaux de Havers de l'os ancien coupés transversalement, tandis que tous les canaux de l'os nouveau se montrent suivant leur longueur. La direction des canaux de Havers est subordonnée à celle des vaisseaux. Or ces derniers sont : ou les vaisseaux ostéo-périostiques ou ceux des bourgeons sortis des canaux de Havers à la surface de l'os. Les lamelles osseuses nouvelles se forment comme dans une ossification physiologique, autour des vaisseaux qui sont entourés ainsi de couches osseuses. Il en résulte que le nouvel os et les canaux de Havers sont implantés perpendiculairement à la surface de l'os nouveau (1). »

On constate enfin, et notre observation inédite en est un remarquable exemple, dans les parties molles du moignon ou dans la cicatrice, des productions osseuses *parfaitement séparées du squelette*. Ces ostéophytes libres sont comme jetées au milieu des parties molles qui composent l'extrémité du membre amputé.

Elles sont d'un volume variable, en plus ou moins grand nombre, déchiquetées sur leurs faces, d'une forme en général très irrégulière et formées par du tissu osseux véritable avec ses cellules et sa trame particulière.

(1) Cornil et Ranvier, p. 351 (1^{re} édition).

Elles sont tantôt assez éloignées, tantôt rapprochées de l'os, tantôt enfin reliées aux os par du tissu fibreux. Comment expliquer leur production ?

Il y a environ trente ans les auteurs étaient presque unanimes à n'attribuer des propriétés ostéogénétiques qu'à la moelle des os et nous avons vu que les conclusions de Cardot basées sur des observations cliniques et quelques expériences de laboratoire reflétaient cette opinion classique alors du rôle presque unique de la moelle des os dans l'ostéogénèse.

Goujon (1) explique la production des ostéophytes par le mécanisme suivant : « quelque peu de moelle osseuse serait transplantée dans les chairs de la plaie, serait greffée pour ainsi dire, par conséquent l'origine de ces productions osseuses pourrait être regardée comme le résultat de cette greffe involontaire. »

Comme on le voit l'origine périostique des néoformations osseuses n'était pas en faveur il y a une trentaine d'années.

Et pourtant dès 1739, Duhamel étudiant le mode d'accroissement en épaisseur des os longs, arriva à cette conclusion que des couches osseuses nouvelles se déposent à la surface externe de l'os et qu'elles sont formées par la couche interne du périoste.

En 1775, Troja par des expériences différentes de celles de Duhamel arriva aux mêmes conclusions.

(1) Thèse Paris, 1866.

Le rôle du périoste avait donc été bien établi dès le dix-huitième siècle ; ce qui fait que les idées de Duhamel ne furent acceptées qu'avec de grandes réserves.

Bichat était opposé à l'idée de la génération des os par le périoste. « Le périoste, disait Bichat, est étranger à la formation des os. »

Sous l'influence de Bichat on ne voyait dans le périoste « qu'une membrane fibreuse qui n'a d'autre rôle que de soutenir les vaisseaux qui pénètrent dans les os et de servir d'enveloppe à ces derniers (1). »

Avec les célèbres expériences de Flourens on revint aux idées de Duhamel et de Troja.

« On peut, disait Flourens, enlever au périoste une portion d'os et il rend cette portion d'os ; on peut lui enlever un os entier et il rend cet os entier ; *le périoste est l'organe qui produit les os et qui les reproduit.* »

Ne reculant pas devant des déductions hardies, Flourens ajoutait : « Puisque c'est le périoste qui produit l'os, je pourrais donc avoir de l'os partout où j'aurai du périoste, c'est-à-dire partout où je pourrais conduire, introduire mon périoste ».

Avec l'année 1858 commencent les belles recherches d'Ollier sur la régénération des os. Ollier, allant plus loin que ses prédécesseurs, prouva qu'un *lambeau de périoste, absolument détaché et transplanté*

(1) Ollivier. — Art. Périoste du Dict. de médecine de 1840.

dans des régions éloignées, chez le même animal ou même chez un animal d'espèce différente peut donner lieu à une production osseuse.

Ollier alla plus loin, non seulement le périoste, dit-il, produit l'os, mais « le périoste seul donne lieu à de véritables régénérations osseuses. Si à l'occasion, la moelle, le tissu osseux lui-même, les parties molles qui avoisinent le périoste, peuvent former de l'os, cela n'a lieu, d'après Ollier, que dans des conditions spéciales (fractures, ostéïtes, etc.) qui manquent après l'ablation d'un os entier ou d'un fragment d'os notable.

Les tissus en question sont capables de venir en aide au périoste pour la production osseuse, mais ne saurait le remplacer.

Les conclusions qui précèdent sont restées intactes jusqu'à présent et toutes les expériences récentes n'ont fait que confirmer les idées d'Ollier.

Ce n'est donc pas à la moëlle qu'il faut attribuer la formation d'ostéophytes ; moins encore aux parties molles : muscles, tissu cellulaire, aponévroses, tendons, etc., qui entrent dans la constitution du moignon : les ostéophytes sont engendrées par le périoste et la présence dans le moignon de productions osseuses séparées de l'os amputé indique tout simplement qu'au cours de l'amputation *on a laissé dans la plaie quelques lambeaux de périoste qui ont proliféré ultérieurement.*

Chapitre IV

Symptômes et Traitement

La production d'ostéophytes lorsqu'elle est peu prononcée n'empêche pas d'obtenir un moignon indolent et solide ; mais lorsque ces néoformations osseuses dépassent un certain degré, le moignon devient douloureux et l'état du malade est comparable à celui d'un amputé atteint d'un névrôme ; mais le diagnostic entre ces deux états morbides sera facilement fait par la constatation au palper de masses dures osseuses qui acquièrent parfois des volumes énormes qui excluent toute idée de névrôme.

Le moignon est inapte à se mouvoir sans douleur et ne peut supporter les pressions du sol ou de l'appareil. Dans ce cas les amputés sont de véritables infirmes ; aussi le chirurgien devra-t-il, au moment de pratiquer une amputation, penser à la possibilité d'une ossification du moignon et faire tout le possible pour éviter cet accident.

Ce sera alors un véritable traitement prophylactique de ce pénible accident.

Quelle sera cette prophylaxie ?

Elle est très simple et consiste à ne garder que juste l'étendue nécessaire de périoste pour couvrir le bout d'os amputé. Cette règle s'applique surtout aux cas où on fait des amputations sous-périostées ; on aura alors recours à la manchette périostique de Poncet ou au lambeau périostique de Langenbeck, de Houzé de l'Aulnoit etc.

On taillera le périoste de façon à avoir de quoi couvrir la surface de section et seulement *juste* de quoi la couvrir ; si on ne suit pas cette règle, si on laisse dans la plaie des lambeaux de périoste, celui-ci resté adhérent aux parties molles pourra tôt ou tard, surtout s'il se produit de l'inflammation du périoste, être le point de départ d'une prolifération osseuse abondante comme dans notre observation et nécessiter une nouvelle opération. Cette nouvelle opération qui constitue le traitement curatif proprement dit de l'accident, consiste à faire une incision large du moignon et à enlever en bloc ou par morceaux les néoformations osseuses. Les sutures, les pansements consécutifs ne présentent rien de spécial et nous n'y insistons pas.

Chapitre V

Observations

Les observations de productions osseuses dans les moignons sont très nombreuses, mais elles concernent seulement des cas où l'os néoformé est petit, réduit à quelques aiguilles ou à quelques masses osseuses minces accolées ou séparées de l'os amputé. Nous n'avons trouvé aucune observation où la néoformation osseuse atteignit les dimensions de celle de notre observation inédite.

Nous avons publié *in extenso* cette observation au début de ce travail ; nous reproduisons en outre ici deux observations bien disséquées et indiquant avec de nombreux détails la présence de ces ostéophytes à la suite d'amputation.

OBSERVATION I (Inédite). voir page 11

OBSERVATION II

Désarticulation métacarpo-phalangienne de tous les doigts de la main droite Examen du moignon, thèse Pihet 1872.

Il ne sera question, dans cette observation, ni de la peau; ni de la cicatrice, non plus que de l'aponévrose palmaire; car ces parties avaient été enlevées par la dissection quand nous avons examiné la pièce. Ajoutons que nous ignorons à quelle époque remonte l'amputation

L'extrémité du moignon est formée par les têtes métacarpiennes. Les deux premières (têtes du premier et du second métacarpien) regardent en bas et en dehors. Les trois dernières constituent une saillie allongée dont le grand diamètre mesure 35 millimètres et est dirigé obliquement en bas et en dehors.

Sur la face dorsale du moignon et près de son extrémité se trouve un bourrelet, d'apparence fibreuse étendu de la tête du premier à celle du cinquième métacarpien. Il est plus prononcé au niveau des troisième et quatrième métacarpiens, où il fait une saillie d'environ 1 centimètre. Nous indiquerons plus loin sa structure.

Les tendons des muscles extenseurs des doigts, des artères, des nerfs, occupent la face dorsale du métacarpe. A la face palmaire du moignon on remarque les tendons fléchis-

seurs, les lombicaux, les muscles des éminences thénar et hypothénar, l'arcade palmaire superficielle, les branches nerveuses du médian et du cubital.

Tel est l'aspect général de la pièce. Etudions-la maintenant dans ses détails.

Revenons d'abord sur la saillie fibreuse déjà indiquée ; une dissection minutieuse nous fait découvrir dans son épaisseur quatre os situés à la face dorsale des quatre derniers métacarpiens. Pour faciliter la description de ces os nous les nommerons, en procédant de dehors en dedans, première, deuxième, troisième et quatrième ostéophytes ; ou bien encore ostéophyte des deuxième, troisième, quatrième et cinquième métacarpiens.

L'ostéophyte du second métacarpien est séparée de cet os par du tissu fibreux ; elle est mince, mobile ; son épaisseur est de 3 millimètres, transversalement elle mesure 1 centimètre.

L'ostéophyte du troisième métacarpien est reliée antérieurement à cet os par du tissu fibreux ; elle a une forme rectangulaire, son diamètre vertical est de 2 centimètres, le transversal a 1 centimètre. La face postérieure ou superficielle est concave et creusée d'une gouttière dirigée obliquement de haut en bas et de dedans en dehors. La face antérieure ou adhérente est concave transversalement. De ses extrémités l'une, inférieure, présente deux petites saillies tuberculeuses au niveau de ses angles ; l'autre, supérieure, se porte un peu en arrière et s'éloigne du métacarpe.

L'ostéophyte du quatrième métacarpien est irrégulièrement triangulaire. Elle a 2 centimètres de haut. Son extrémité inférieure est aplatie, large de 1 centimètre. Son ex-

trémité supérieure est constituée par une pointe mousse, déviée fortement en arrière ; elle concourt avec l'extrémité correspondante de la seconde ostéophyte à la formation de la saillie indiquée plus haut à propos du bourrelet fibreux. La face antérieure offre en bas une surface de 8 millimètres de diamètre, concave, circulaire, libre, encroûtée de cartilage et creusée dans son centre d'une petite dépression de 2 millimètres de large, de 1 millimètre de profondeur ; cette surface articulaire repose sur la tête du quatrième métacarpien.

L'ostéophyte du cinquième métacarpien a 1 centimètre dans son axe vertical, et 5 millimètres transversalement. La face postérieure est convexe ; l'antérieure est concave, recouverte de cartilage et repose sur la tête du métacarpien.

Maintenant que la disposition des ostéophytes est connue, il sera facile de saisir le mode de terminaison des muscles, des vaisseaux et des nerfs ; parties qui toutes convergent vers les ostéophytes en question.

Muscles. — Nous allons les passer successivement en revue :

Extenseur propre du petit doigt. — Son tendon se divise en 2 faisceaux, l'un interne, l'autre externe, qui cheminent dans le quatrième espace interosseux et viennent s'insérer en s'aplatissant à l'ostéophyte du cinquième métacarpien. Au niveau de cette insertion, les faisceaux tendineux se superposent, l'interne recouvrant l'externe.

Extenseur commun des doigts. — Le faisceau tendineux du petit doigt manque et il n'y a que trois tendons qui s'insèrent :

1° Celui de l'annulaire à la face inférieure de la troisième ostéophyte (il envoie de plus un prolongement à la deuxième ostéophyte) ;

2° Celui du médius à la face inférieure de la deuxième ostéophyte ;

3° Celui de l'index au bourrelet fibreux, au niveau du second métacarpien.

Extenseur propre de l'index. — Recouvert par le faisceau de l'extenseur commun qui se rend à l'index, son tendon se termine dans le tissu fibreux qui occupe la partie inférieure du deuxième espace interosseux.

Long et court extenseurs du pouce. — Leurs tendons se fixent au côté interne de la tête du premier métacarpien.

Fléchisseur commun superficiel. — De ses quatre tendons, les trois derniers destinés au médius, à l'annulaire et au petit doigt, s'insèrent aux deuxième, troisième et quatrième ostéophytes, tandis que le premier se fixe à la partie interne de la capsule du second métacarpien. Notons aussi que le tendon du médius envoie un prolongement fibreux à la capsule du troisième métacarpien.

Fléchisseur commun profond. — Les quatre tendons se fixent : les trois premiers aux capsules fibreuses des deuxième, troisième et quatrième métacarpiens, le dernier, c'est-à-dire le tendon du petit doigt, se confond avec le tendon correspondant du fléchisseur superficiel, et partage ses insertions.

Long fléchisseur du pouce. — Il s'insère en bas à l'extrémité inférieure du premier métacarpien.

Lombriculaux. — Ils se fixent inférieurement :

1° Le premier à la face dorsale du second métacarpien à un centimètre au-dessus de l'extrémité inférieure de l'os ;

2° Le deuxième et le troisième à la tête du métacarpien du médius, l'un au côté externe, l'autre au côté interne de cette tête ;

3° Le quatrième au côté externe de la tête du cinquième métacarpien.

Muscles de l'éminence thénar. — Ils se terminent dans le bourrelet fibreux dorsal et sur la tête du premier métacarpien.

Muscles de l'éminence hypothénar. — Se fixent en dedans de la tête du cinquième métacarpien.

Il nous a été impossible d'étudier le mode de terminaison des interosseux.

Artères. — Elles ont été injectées et offrent la disposition suivante :

L'arcade palmaire superficielle très développée fournit cinq branches artérielles qui sont de dedans en dehors :

1° Un tronc de 4 millimètres de long qui se divise en deux branches : l'une se porte en dedans de la tête du cinquième métacarpien où elle se divise en un pinceau artériel recouvrant l'insertion inférieure des muscles de l'éminence hypothénar ; l'autre gagne l'extrémité inférieure du quatrième espace interosseux, contourne les muscles interosseux et vient se terminer à la face dorsale de la main en s'anastomosant dans le bourrelet fibreux avec les interosseuses dorsales ;

2° Quatre branches ; deux de ces branches suivent les deuxième et troisième espaces interosseux et s'anastomosent avec les interosseuses dorsales, tandis que les deux autres cheminent dans le premier espace interosseux et se terminent comme les précédentes.

A la face dorsale du métacarpe on rencontre les artères interosseuses dorsales anastomosées avec les artères décrites ci-dessus.

Nerfs. — Ceux de la face palmaire viennent du cubital et du médian.

1° *Cubital.* — Il fournit deux branches : l'une, interne, se porte en bas et en dedans et se termine en dedans de la tête du cinquième métacarpien entre le pinceau artériel déjà indiqué et les muscles de l'éminence hypothénar ; à son extrémité cette branche est renflée dans l'étendue de 1 centimètre ; l'autre, externe, donne naissance à deux rameaux qui sont les collatéraux externe du petit doigt et interne de l'annulaire. Ces rameaux contournent l'extrémité inférieure des muscles du quatrième espace et se terminent en se renflant, l'interne sur la quatrième, l'externe sur la troisième ostéophyte.

Médian. — Nous ne retrouvons pas les collatéraux du pouce ; la branche qui les fournit a été enlevée dans la dissection. Les collatéraux de l'index se perdent dans le bourrelet fibreux. Les collatéraux du médius se terminent à la face dorsale de la deuxième ostéophyte.

Le collatéral externe de l'annulaire se termine sur la face postérieure de la troisième ostéophyte.

Tous ces nerfs se renflent à leur terminaison.

Les nerfs de la face dorsale de la main ne sont représentés que par quelques rameaux venus du radial, et qui se terminent en s'aplatissant dans le bourrelet fibreux. La branche dorsale du nerf cubital n'existe plus, elle a été sacrifiée dans la dissection.

Os. — Chaque tête métacarpienne est recouverte d'une

sorte de calotte fibro-cartilagineuse qui paraît formée par les débris de la capsule articulaire et par du tissu inodulaire. Ces calottes s'insèrent d'une part aux ostéophytes ou à la face dorsale des métacarpiens, d'autre part aux cols des métacarpiens ; lorsqu'on les incise, on reconnaît qu'elles n'adhèrent aux extrémités osseuses qu'à la périphérie, et que de plus ces dernières sont recouvertes de cartilage. Il existe par conséquent au niveau de l'extrémité inférieure de chaque métacarpien une petite cavité articulaire limitée d'un côté par la tête osseuse, de l'autre par la coiffe fibro-cartilagineuse correspondante. Dans l'épaisseur de la capsule du premier métacarpien, on retrouve les deux os sésamoïdes normaux.

Articulation. — L'articulation du premier métacarpien avec le trapèze a été seule ouverte ; elle n'offrait rien de particulier.

OBSERVATION III

Résumé d'une observation de M. J. Roux (In Mémoires de la Soc. de chir., 1857, t. IV, p. 424).

B..., 27 ans, subit la désarticulation tibio-tarsienne par le procédé à lambeau plantaire latéral interne. Marche lente de la cicatrisation, persistance de fistules : la cachexie scrofuleuse s'accuse de plus en plus. — Epanchement séreux encéphalique. — Mort dix mois après l'opération.

Autopsie du moignon. — Cinq ouvertures fistuleuses,

situées sur le trajet curviligne formé par la cicatrice, conduisent invariablement à la partie postéro-inférieure du moignon, en suivant une direction parallèle à la surface péronéo-tibiale; on constate la dénudation des os au fond de ces sinus. La peau étant disséquée avec soin et séparée de ses adhérences, à la cicatrice, on reconnaît que les fistules traversent l'aponévrose jambière antérieure qui se continue elle-même en arrière avec le tendon d'Achille.

Au dessous de la peau existe un tissu fibreux lâche, mélangé de pelotons adipeux, qui forme un coussinet élastique épais à la partie inférieure du moignon. Ce tissu qui représente la doublure cellulo-graisseuse de la peau du talon, n'a subi aucune altération et se présente avec tous ses caractères normaux.

En incisant l'aponévrose plantaire près de la cicatrice et en renversant le lambeau, on découvre les surfaces osseuses qui adhèrent solidement aux parties molles surtout au niveau du point de contact entre le tibia et le péroné; on observe alors des détails importants du côté des os et du côté des parties molles :

1° Les surfaces osseuses sont atteintes d'ostéite en divers points et surtout au-dessus et sur les côtés de la section qui a porté sur les malléoles. La section elle-même présente cependant une surface unie. Dans les points enflammés, le tissu osseux est rougeux, injecté, mais non ramolli : le cartilage de la mortaise tibiale a disparu, et dans cet endroit il s'est formé une *végétation osseuse* à surface plane régulière, il *semblerait que la surface articulaire du tibia s'est prolongée par une sorte d'élongation* de l'os lui-même.

2° La surface profonde du lambeau est parsemée de corps

durs, adhérents à l'aponévrose plantaire, et paraissant développés dans son épaisseur ; au nombre de six, ils varient en volume de 3 centimètres à quelques millimètres de diamètre.

Leur forme est très irrégulière ; tous présentent sur une de leurs faces des expansions mamelonnées, libres, de véritables stalactites de 3 à 5 millimètres de longueur qui plongent dans l'épaisseur du tissu fibreux comme des racines tandis que la face opposée ou profonde est dénudée dans quelques points qui sont rugueux et frappés d'ostéite.

Ces ostéophytes se touchent entre elles par des surfaces lisses et unies ; la dissection et la macération montrent qu'elles se sont développées aux dépens du périoste du calcaneum, périoste qui, déjà isolé de l'os par la maladie, l'avait été complètement par le bistouri. La situation de ces productions osseuses dans la partie postérieure du moignon, au-dessous du tendon d'Achille, justifie cette origine, que démontre encore l'examen des extrémités inférieures du tibia et du péroné, dont au premier abord on aurait pu croire ces pièces osseuses détachées.

Les tendons sont intimement adhérents à la cicatrice ; nulle part on ne constate d'altération dans leur portion contenue dans l'épaisseur du lambeau.



Chapitre VI

Conclusions

1° Les modifications éprouvées par les os des moignons sont très variables ; le plus souvent l'extrémité de l'os est atrophiée, amincie ; l'os devient fusiforme, de cylindrique qu'il était auparavant.

2° Mais, souvent, au lieu d'une diminution de volume, on constate une hypertrophie osseuse qui peut être très marquée ; l'extrémité osseuse prend alors la forme d'une massue qui peut remplir presque tout le moignon ; il y a une véritable ossification du moignon dans lequel on ne trouve alors qu'une masse osseuse recouverte par le tégument.

3° Quelquefois enfin on constate la présence dans le moignon de végétations osseuses.

4° Très variables comme forme et comme volume, ces végétations peuvent avoir avec le bout de l'os amputé deux variétés de rapports.

5° Dans une première variété les néoformations os-

seuses sont fixées à l'os ; dans ce cas elles se développent de préférence vers la face postérieure du moignon.

6° Dans une seconde variété les productions osseuses siègent dans les parties molles du moignon et sont parfaitement séparées du squelette dont elles sont plus ou moins distantes.

7° Quelque soit les rapports qu'elles affectent avec le squelette les néoformations osseuses peuvent dans certains cas acquérir un grand volume et aboutir aussi à une véritable ossification du moignon dont les parties molles sont refoulées par la néoformation osseuse envahissante.

8° Ces productions osseuses sont dues à la prolifération du périoste sain ou enflammé.

9° Lorsque les néoformations sont très développées le moignon devient douloureux et impotent.

10° Pour parer à un accident si désagréable il faut au cours d'une amputation ne conserver dans le moignon que juste la surface de périoste nécessaire pour couvrir la surface de la section osseuse : on évitera avec grand soin de laisser des fragments de périoste dans les parties molles du lambeau.

Vu : Le président de la Thèse,
A. LE DENTU.

Vu : Le Doyen,
P. BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

Bibliographie

- BICHAT. — Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine. Paris 1802.
- BRACHET. — Mémoire de physiologie pathologique sur ce que devient le fragment d'os après une amputation, in Bulletin de la société de Médecine et d'émulation. Juin 1822.
- BRESCHET. — Article « cicatrisation » Dictionnaire en 18 vol. 1822.
- BROCA. — Remarques sur les fractures spiroïdes et sur les régénérations osseuses in Bull. Soc. anat. de Paris 1859.
- CARDOT. — Etude sur les phénomènes observés dans l'os après les amputations. Thèse Paris 1878, n° 183.
- CHAUVEL. — Recherches sur l'anatomie pathologique des moignons d'amputés 24 p. Paris. P. Asselin 1869 et in arch. de méd. 6^{me} série tome III vol I page 295, 1869.
- CLOQUET (J.) — Dictionnaire en 30 volumes, tome II, page 136 (article Amputation).
- CORNIL (V.) et L. RANVIER. — Manuel d'histologie pathologique, tome II, page 346 1^{re} édition.

CRUVEILHIER (JEAN). — Traité d'anatomie pathologique générale. Paris 1849-64.

DECHAMBRE. — Dictionnaire encyclopédique des sc. méd., articles os et périoste. Paris, 1865-1889.

FARABEUF (CH.). — De la confection des moignons et de quelques moignons en particulier. Th. Paris, 1871.

FARABEUF. — Art. Amputation in Précis de Manuel opératoire. Paris 1893-95 (G. Masson).

FLOURENS. — Recherches sur le développement des os et des dents. Paris 1842.

— Théorie expérimentale de la formation des os. Paris 1847.

FOLLIN. — Pathologie externe (Traité élémentaire de). Paris 1861-3.

GOSSELIN. — Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, article os (pathologie).

GOUJON. — Etudes sur quelques points de physiologie et d'anatomie pathologique, greffes de la moëlle. (Th. Paris 1866).

JACCOUD. — Diction. de Médecine, article os. Paris 1867-90.

HUTIN (F.). — Anatomie pathologique des cicatrices. In Mémoires de l'Académie de médecine, Tome XIX, p. 525.

D^r VON LANGENBEGK. — Archiv für Klinische Chirurgie Ueber die Endresultate der Gelenkresection im Kriege.

LARREY. — Clinique chirurgicale, tome V, p 195, 1823,

LEGOUEST. — Traité de chirurgie d'armée. Paris, 1863.

— Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, tome III, article amputation.

LÉVEILLÉ (J.-B.-F.) —Mémoire sur les maladies qui affectent le bout de l'os après les amputations des membres.

LISFRANC. — Précis de médecine opératoire, 1845.

LOUIS. — Mémoire sur la saillie de l'os après l'amputation des membres. In Mémoire de l'Académie royale de chirurgie, tome II, p, 268, 1753.

MARCHAND (A.-H.) et A. VERNEUIL. — Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, article moelle des os (pathologie).

OLLIER. — Traité des résections et des opérations conservatrices qu'on peut pratiquer sur le système osseux. Paris. Masson, 1885-89.

OLLIER. — Des moyens chirurgicaux de favoriser la reproduction des os (Gaz. hebdomadaire, 1858), 13 août au 31 décembre.

— Traité expérimental et clinique de la régénération des os. 1867.

OLLIVIER. — Article Périoste, du Dictionnaire de médecine, de 1840.

PIHET (J.). — Anatomie pathologique des moignons anciens. Thèse Paris 1872.

POULIN. — Dissertation sur les cas qui réclament l'amputation des membres, et sur les accidents qui peuvent entraver la guérison de la plaie résultant de cette opération (Thèse Paris 1827).

RECLUS, KIRMISSON, PEYROT, BOUILLY. — Manuel de pathologie externe. Tome I. 4^e Edition 1893, page 475.

RAYER. — Note sur l'ossification morbide du périoste des os longs et des insertions fibreuses des muscles à la suite de l'amputation des membres, in Archi-

- ves de Médecine 1^{re} série, tome III, page 471, 1823.
- RIZET (F.). — Quelques mots sur les moignons (thèse Paris, 1853).
- ROUX (JULES). — De l'ostéomyélite et des amputations secondaires après les coups de feu. in Mémoires de l'Académie de Médecine, Paris 1860, tome XXIV, et voir Mém. de la Soc. de chirurg. 1857. T. IV, p. 424.
- TROJA. — Expériences sur la régénération des os, traduction d'après le texte latin par A. Védronès. Paris, F. Alcan, 1890.
- De novorum ossium regeneratione. Paris 1775.
- VELPEAU. — Comptes-rendus de l'Acad. des Sciences (6 déc. 1858).
- VELPEAU. — Traité de Médec. opérat. 1839.
- VERDALLE (HENRI). — Etude sur l'anatomie pathologique des moignons d'amputés (thèse Paris, 1872, n° 90).

